

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РОССИИ

APPLICATION OF SYSTEMS OF HINGED VENTILATED FACADES IN DIFFERENT CLIMATIC CONDITIONS OF RUSSIA

Клейменова П. С., Круглова В. А., Горелов М. В.
Московский энергетический институт, г. Москва
Polinakleyменова@mail.ru

Kleymenova P. S., Kruglova V. A., Gorelov M. V.
Moscow Power Engineering Institute, Moscow

Аннотация: Проведено исследование вентилируемых фасадов с целью установить влияние зависимости фактора диффузионного переноса водяного пара на тепловлажностные свойства ограждающих конструкций в трех климатических зонах России.

Abstract: A study of ventilated facades has been carried out to determine the effect of the dependence of the diffusion transfer of water vapor on the thermal and moisture properties of the enclosing structures in the three climatic zones of Russia.

Ключевые слова: *тепловая защита зданий, фасад здания, вентилируемый зазор, паропроницаемость, климат*

Key words: *Thermal protection of buildings, building's facade, vented gap, Vapor permeability, climate.*

Ежегодно возрастающие строительные нормы для зданий привели к тому, что явилось множество конструктивных решений для отделки фасадов домов, появились новые методы монтажа облицовки

фасадов. Один из них – навесные вентилируемые фасады рис. 1, которые активно стали использоваться в нашей стране только за последние 8–10 лет. На сегодняшний день в России насчитывается около 15 крупных заводов изготовителей различных подсистем из стали и алюминия и более 50 крупных отечественных производителей облицовочных материалов.

Главное отличие вентилируемого фасада от других типов фасадных систем – это наличие конструкционного зазора между облицовкой и несущей стеной. По заявкам производителей, наличие вентилируемой воздушной прослойки способно существенно улучшить влажностное состояние слоя теплоизоляции. Зона конденсации сдвигается в наружный теплоизоляционный слой, который граничит с вентилируемой воздушной прослойкой, а расположение теплоизоляции снаружи способствует увеличению теплоаккумулирующей способности массива стены [1].



Рис. 1. Конструкция навесного вентилируемого фасада[1]

Как указано во многих источниках производителей данных систем, конструкция стены с навесным вентилируемым фасадом позволяет вынести «точку росы» за пределы несущей стены здания, что предотвращает переувлажнение ограждающей конструкции. Это переувлажнение может возникать благодаря следующим причинам: атмосферные осадки, строительная влажность, диффузионный перенос водяного пара из более теплой толщи конструкции к наружному слою. В данной работе исследовано влияние последнего фактора на тепловлажностные свойства ограждающих конструкций в

трех климатических зонах России на примере навесных вентилируемых фасадов [2]. Для сравнения был произведен расчет конструкции навесного скрепленного фасада, который по данным Европейской Ассоциации систем теплоизоляции штукатурного типа оказались несостоятельны в условиях обычной европейской зимы [3]. В таблице 1 представлен показатель, называемый требуемым сопротивлением паропрооницанию из условия ограничения влаги в наружной стеновой панели за период с отрицательными температурами сопротивления воздуха, который является одним из основных показателей паропроницаемости ограждающей конструкции. Расчет произведен по [4] и [5].

Таблица 1

Значения требуемого сопротивления паропрооницанию $R_{птр}$ из условия ограничения влаги в ограждающей конструкции в период с отрицательными среднемесячными температурами, $м^2 \cdot ч \cdot Па/мг$

Варианты	Барнаул (сухая зона влажности)		Москва (нормальная зона влажности)		Петропавловск- Камчатский (влажная зона влажности)	
	Треб.	Факт.	Треб.	Факт.	Треб.	Факт.
Навесной вентилируемый фасад	3,47	5,34	2,62	5,34	2,08	5,36
Мокрый фасад	1,18	8,97	1,38	9,46	1,73	11,30

При этом фактические значения паропроницаемости оказались значительно выше требуемых. Второй основной показатель - требуемое сопротивление паропрооницанию из условия недопустимости накопления влаги за год эксплуатации был значительно меньше этих параметров, поэтому не оказывал значительного влияния. Таким образом, мы можем сделать вывод, что влияние такого параметра как диффузия пара из воздуха в помещении в наружный воздух, часто переоценивается, и в рассмотренных случаях оно не составляет проблемы.

Список использованных источников

1. Навесные вентилируемые фасады: основные элементы конструкции [Электронный ресурс]. URL: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=4578
2. Машенков А. Н., Чебурканова Е. В. Методические указания к курсовой работе по курсу «Строительная теплофизика» для студентов дневного и заочного факультетов специальностей «Теплогазоснабжение и вентиляция» и «Промышленная теплоэнергетика». Н. Новгород : ННГАСУ, 2005. 33 с.
3. Отличие вентилируемого фасада от штукатурной системы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eternit.ru/publications/1104/>
4. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий: актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. М., 2012. 100 с.
5. СП 131.13330.2012 Строительная климатология: актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М., 2012. 109 с.

УДК 699.86

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ НА ОСНОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАТУРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

DETERMINATION OF THE ACTUAL VALUE OF THE RESISTANCE OF THE HEAT TRANSDUCTION TO THE CONTROLLING CONSTRUCTION ON THE BASIS OF THE RESULTS OF THE NATIONAL EXPERIMENT

Клейменова П.С., Круглова В.А., Горелов М.В.
Московский энергетический институт, г. Москва
vasilisa_kr6@mail.ru

Kleymenova P.S., Kruglova V.A., Gorelov M.V.
Moscow Power Engineering Institute, Moscow

Аннотация: Для повышения тепловой защиты зданий в настоящее время применяют многослойные ограждающие